Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah *p-ISSN 2623-1611*
Volume 7 Nomor 2 Halaman 95-101 April 2022 *e-ISSN 2623-1980*

TINJAUAN KESUBURAN TANAH AREAL BERGAMBUT YANG TELAH DIBUKA DAN MASIH ALAMI DI PEAT TECHNO PARK UPR

Jagor Kiflan Ekoputra[1, *], Fengky F. Adji[1], dan Herianto[2]
[1] Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Palangka Raya, Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Indonesia
[2] Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya, Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Indonesia
*Penulis korespondensi: jagor.kiflan@gmail.com

Abstrak. Lahan gambut merupakan lahan marginal, namun berperan cukup vital terhadap ketahanan pangan di Indonesia. Peran vital ini diantaranya adalah mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan pertanian, dan juga dikarenakan lahan gambut memiliki luasan cukup besar yaitu sekitar 14,91 juta ha. Universitas Palangka Raya sebagai Lembaga Pendidikan Tinggi yang turut berpartisipasi pada pengembangan IPTEK yang berorientasi pada pengelolaan daerah aliran sungai, hutan rawa gambut dan lingkungannya di Kalimantan Tengah, akan membangun *Peat Techno Park* (PTP) seluas 35 ha dengan tujuan untuk mengelola lahan rawa dan lahan gambut menjadi produktif. Tahap pertama (tahun 2020) pembangunan dilakukan dengan membuka lahan bergambut seluas 5 ha sebagai lahan uji coba pertanian terpadu. Sejalan dengan hal tersebut diperlukan data dasar potensi lahan dan status kesuburan tanah, baik di areal yang telah dibuka maupun yang masih alami untuk menunjang strategi pengelolaan selanjutnya. Sampel tanah diambil dengan dasar *Purposive Sampling* pada 2 (dua) areal. Areal pertama adalah areal lahan bergambut *Peat Techno Park* Universitas Palangka Raya yang telah dibuka untuk kegiatan uji coba pertanian terpadu, sedangkan areal kedua adalah areal lahan bergambut *Peat Techno Park* Universitas Palangka Raya yang masih alami dengan tutupan lahan vegetasi Galam (*Melaleuca leucadendron*). Masing-masing areal ditentukan 3 (tiga) titik pengambilan sampel berdasarkan *Simple Randomized Method*. Sampel tanah diambil pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm. Hasil analisis sifat kimia tanah, terdiri dari C-organik, KTK, Kejenuhan Basa dan P-tersedia pada kedua areal tersebut, yang dinilai berdasarkan kriteria sifat kimia tanah Pusat Penelitian Tanah (1983), yang mana secara garis besar pada kedua areal penelitian menunjukkan status kesuburan tanah yang rendah. Walaupun salah satu areal telah dibuka dan digunakan sebagai lahan pertanian terpadu.

Kata kunci: Lahan Bergambut, Kesuburan Tanah, Sifat Kimia, Galam (*Melaleuca leucadendron*), *Peat Techno Park*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan lahan gambut sampai saat ini menimbulkan kontra dari pihak-pihak pemerhati lingkungan disebabkan lahan gambut adalah lahan rapuh yang apabila dimanfaatkan dan dikelola dengan tidak baik dapat merusak ekosistemnya yang mengakibatkan bencana bagi lingkungan. Sebagai contoh kasus adalah kegagalan lahan eks PLG yang hingga saat ini dampak negatifnya terus-terusan merugikan ekologi dan kehidupan manusia baik dari segi ekonomi maupun dari segi kesehatan. Berdasarkan studi awal ekologi restorasi di Kalimantan Tengah, diketahui terdapat pengurangan 78% tutupan hutan antara tahun 1973 sampai 2003 dan menunjukkan bahwa api yang diperburuk oleh drainase merupakan penyebab utama degradasi lahan (Page dkk., 2009). Penelitian lain yang dilakukan oleh Hayasaka dkk., (2014) dengan menggunakan data polusi gas udara di Palangka Raya selama tahun 2001 hingga 2010, menyebutkan bahwa polusi udara berbahaya terpanjang terjadi pada tahun 2002 dengan konsentrasi puncak maksimum PM10, SO_2, CO, dan O_3 dan dengan nilai masing-masing mencapai 1.905; 85,8; 38,3; dan $1003x10^{-6}$ gm^{-3}. Disimpulkan bahwa kebakaran gambut merupakan kontributor utama kabut asap dan polusi udara di wilayah tersebut.

Sejak pandemi COVID-19 melanda, beberapa negara-negara seperti India, China, Thailand, Vietnam terpaksa mengubah kebijakan pengadaan pangan mereka dari semula *in-ward and out-ward looking policy* menjadi lebih *in-ward looking policy* guna melindungi kebutuhan pangan domestik masing-masing. Kondisi yang demikian memaksa Indonesia melakukan hal yang sama untuk memperkuat ketahanan pangan dalam negeri. Oleh sebab itu, pemerintah mencanangkan program *Food Estate* atau lumbung pangan di Kalimantan Tengah sebagai pusat pertanian pangan dan cadangan logistik strategis. Program *Food Estate* tersebut rencananya akan dibangun di areal lahan eks PLG karena pemerintah memiliki tujuan lain yaitu memanfaatkan kembali

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

lahan gambut yang telah terdegradasi di areal tersebut agar bencana kebakaran hutan dan lahan tidak terjadi lagi di tahun-tahun berikutnya.

Pembukaan lahan gambut secara terus-menerus dan dengan skala yang luas akan menyebabkan berubahnya sistem hidrologi di lahan tersebut. Hal ini akan berpengaruh besar kepada sifat fisik dan kimia tanah. Terkait hal tersebut, maka pemanfaatan lahan gambut harus memperhatikan sifat fisik dan kimia tanah gambut karena keduanya merupakan faktor yang sangat menentukan tingkat produktivitas tanaman. Sifat fisik menentukan kondisi aerasi, drainase, daya menahan beban, serta tingkat atau potensi degradasi lahan gambut. Sementara sifat kimia menentukan tingkat kemasaman, ketersediaan unsur hara dan tingkat kesuburan lahan gambut.

Universitas Palangka Raya (UPR) sebagai Lembaga Pendidikan Tinggi yang turut berpartisipasi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan inovasi teknologi yang berorientasi pada pengelolaan daerah aliran sungai, hutan rawa gambut dan lingkungannya di Kalimantan Tengah, membangun *Peat Techno Park* (PTP) sebagai pusat pengembangan teknologi di lahan bergambut seluas 35 ha dengan tujuan untuk mengolah lahan gambut menjadi produktif dan bisa dijadikan pilot project kawasan gambut khususnya program *Food Estate* di eks Proyek Lahan Gambut (PLG) yang saat ini sedang dirancang dan dikembangkan oleh pemerintah. Terlebih kawasan Universitas Palangka Raya sebagian besar lahannya merupakan lahan rawa, yang mana di dalamnya terdapat lahan gambut dan lahan bergambut. Sebagai langkah awal program, tahap pertama pembangunan PTP-UPR ini adalah dengan membuka lahan gambut seluas 5 ha sebagai lahan pertanian terpadu, dan sejalan dengan hal tersebut maka diperlukan suatu penelitian yang memberikan informasi awal mengenai status kesuburan baik di areal yang baru saja dibuka maupun yang masih alami untuk menunjang strategi pengembangan dan pengelolaan kedepannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi lahan dan status kesuburan tanah antara areal yang telah dibuka dengan areal yang masih alami (belum dibuka).

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di areal *Peat Techno Park*, Universitas Palangka Raya (PTP-UPR), Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Dilaksanakan selama kurang lebih 2 bulan dari bulan Januari hingga bulan Februari 2021, meliputi kegiatan survey dan pengambilan sampel tanah serta analisa karakteristik kimia tanah di laboratorium.

Keterangan koordinat lokasi titik sampel tanah:

Titik A PTP = 2°12'56.36"S; 113°53'16.58"E
Titik B PTP = 2°12'55.62"S; 113°53'18.04"E
Titik C PTP = 2°12'50.22"S; 113°53'14.38"E
Titik D Galam = 2°12'47.68"S; 113°53'19.41"E
Titik E Galam = 2°12'50.66"S; 113°53'19.75"E
Titik F Galam = 2°12'53.78"S; 113°53'21.10"E

Gambar 1. Titik koordinat pengambilan sampel tanah di lokasi *Peat Techno Park*.

Sampel tanah diambil dengan dasar *Purposive Sampling* pada 2 (dua) areal. Areal pertama adalah areal lahan bergambut *Peat Techno Park* Universitas Palangka Raya yang telah dibuka untuk kegiatan uji coba pertanian terpadu, sedangkan areal kedua adalah areal lahan bergambut *Peat Techno Park* Universitas Palangka Raya yang masih alami dengan tutupan lahan vegetasi Galam (*Melaleuca leucadendron*). Masing-masing areal ditentukan 3 (tiga) titik pengambilan sampel berdasarkan sederhana *Simple Randomized Method*. Sampel tanah diambil pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm.

Sampel tanah dikirim ke Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk dan Air Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru untuk diuji. Parameter yang diuji adalah pH Tanah (H_2O), C-organik metode Walkley & Black, P-tersedia metode Bray 1, basa-basa tukar (Ca-dd, Mg-dd, Na-dd, K-dd) metode ekstrak NH4OAc 1 N pH 7, Kapasitas Tukar Kation (KTK) metode ekstrak NH4OAc 1 N pH 7. Hasil analisis tanah (sifat kimia) dinilai dengan menggunakan panduan Pusat Penelitian Tanah (PPT-Bogor) Tahun 1983. Kemudian ditampilkan dalam bentuk tabulasi dengan menggunakan program Microsoft Word for Windows®.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran parameter sifat kimia tanah pada lokasi penelitian ditentukan statusnya berdasarkan penilaian sifat tanah oleh Pusat Penelitian Tanah (PPT) tahun 1983. Kombinasi dari status sifat kimia tanah tersebut akan dihasilkan perkiraan status kesuburan. Berikut adalah tabel hasil pengukuran parameter sifat kimia tanah dan perkiraan status kesuburan dari masing-masing sampel tanah:

Tabel 1. Kriteria status hasil analisa laboratorium sampel tanah PTP.

No	Kode	Depth (cm)	pH H_2O		C-Org		Kej. Basa		P-tersedia (ppm)		K-dd		Na-dd		Ca-dd		Mg-dd		KTK		Status Kesuburan
					(%)						(cmol(+)/kg)										
1	Titik A PTP	0-20	3,35	SM	12,16	ST	18,86	SR	29,83	T	0,08	SR	0,60	S	0,52	SR	2,70	T	20,68	S	R
2	Titik A PTP	20-40	3,58	SM	4,30	T	13,51	SR	32,71	T	0,12	R	0,34	S	0,43	SR	1,90	S	20,65	S	R
3	Titik B PTP	0-20	3,52	SM	14,98	ST	24,37	R	40,07	ST	0,12	R	0,50	S	0,56	SR	4,41	T	22,94	S	S
4	Titik B PTP	20-40	3,5	SM	2,11	S	15,47	SR	11,20	R	0,05	SR	0,38	S	0,17	SR	2,40	T	19,39	S	R
5	Titik C PTP	0-20	3,32	SM	13,74	ST	16,28	SR	61,01	ST	0,06	SR	0,37	S	0,36	SR	3,08	T	23,77	S	R
6	Titik C PTP	20-40	4,11	SM	6,12	ST	7,91	SR	28,72	T	0,03	SR	0,24	R	0,19	SR	1,24	S	21,49	S	R
7	Titik D Galam	0-20	3,47	SM	18,04	ST	16,29	SR	62,19	ST	0,14	R	0,71	S	0,36	SR	2,66	T	23,75	S	R
8	Titik D Galam	20-40	3,55	SM	13,79	ST	12,90	SR	27,51	T	0,10	R	0,46	S	0,39	SR	1,98	S	22,71	S	R
9	Titik E Galam	0-20	3,43	SM	14,90	ST	18,99	SR	24,70	S	0,06	SR	0,48	S	0,33	SR	3,21	T	21,48	S	R
10	Titik E Galam	20-40	3,74	SM	1,97	R	16,43	SR	22,75	S	0,08	SR	0,32	S	0,34	SR	2,41	T	19,17	S	R
11	Titik F Galam	0-20	3,39	SM	17,55	ST	27,34	R	17,21	S	0,06	SR	0,61	S	0,41	SR	5,14	T	22,75	S	R
12	Titik F Galam	20-40	3,51	SM	5,28	ST	17,49	SR	24,40	S	0,04	SR	0,37	S	0,26	SR	2,81	T	19,90	S	R

Sumber: Laboratorium Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru, 2021.
Keterangan: R = Rendah ; S = Sedang ; SM = Sangat Masam ; SR = Sangat Rendah ; ST = Sangat Tinggi ; T = Tinggi

3.1. Kemasaman Tanah (pH Tanah)

Berdasarkan tabel 1 diatas terlihat bahwa Nilai pH (H_2O) di lahan bergambut yang telah dibuka tergolong sangat masam baik di kedalaman 0-20 cm (3,32-3,52) maupun pada kedalaman 20-40 cm (3,50-4,11).

Sedangkan nilai pH (H_2O) di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam juga tergolong sangat masam baik pada kedalaman 0-20 cm (3,49-3,47) maupun pada kedalaman 20-40 cm (3,51-3,74).

Secara umum, pH tanah di lahan bergambut yang telah dibuka dan yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam tidak berbeda signifikan, karena keduanya memiliki pH tanah dengan kriteria sangat masam di setiap kedalaman. Hal ini sesuai dengan kemasaman tanah gambut tropika yang umumnya tinggi dengan nilai pH yang bekisar antara 3-5. Nursyamsi, dkk. (2014) mengutip dari Stevenson (1994), menyebutkan bahwa kandungan asam-asam organik yang tinggi yang terdapat pada koloid gambut diantaranya yaitu asam fulvat, asam humat, dan ion H-dd merupakan penyebab utama kemasaman pada tanah gambut. Asam-asam organik tersebut dihasilkan dari dekomposisi lignin yang secara umum kandungannya lebih tinggi pada tanah-tanah gambut tropik di Indonesia dibandingkan tanah-tanah gambut di iklim subtropik. Ion H^+ dengan jumlah yang besar penyebab pH tanah gambut menjadi sangat rendah (sangat masam) merupakan hasil hidrolisis asam-asam organik dari bahan organik yang terdekomposisi.

3.2. Kandungan C-Organik Tanah

Kandungan C-Organik di lahan bergambut yang telah dibuka pada kedalaman 0-20 cm (12,16-14,98%) tergolong sangat tinggi, sedangkan pada kedalaman 20-40 cm (2,11-6,12%) berkisar mulai rendah sampai dengan sangat tinggi. Sedangkan kandungan C-Organik di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam baik pada kedalaman 0-20 cm (14,90-18,04%) maupun pada kedalaman 20-40 cm (1,97-13,79%) secara garis besar tergolong sangat tinggi.

Kandungan C-Organik di lahan bergambut yang telah dibuka dan yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam tidak berbeda signifikan, karena keduanya memiliki kandungan C-Organik tanah yang umumnya sangat tinggi di setiap kedalaman tanahnya. Hal ini sesuai dengan kondisi gambut tropika Indonesia yang memiliki karakteristik paling menonjol yaitu mengandung bahan organik dalam jumlah besar (Vasander, 2014; 15). Kandungan karbon yang tinggi ini pada umumnya berada dalam bentuk organik. Menurut Noor (2001) kandungan lignin yang sulit untuk didekomposisi oleh mikroba menyebabkan kandungan bahan organik dalam tanah tinggi.

3.3. Kandungan P-tersedia Tanah

Kandungan P-tersedia di lahan bergambut yang telah dibuka pada kedalaman 0-20 cm (29,83-61,01 ppm P) tergolong tinggi sampai sangat tinggi, sedangkan pada kedalaman 20-40 cm (11,20-32,71 ppm P) tergolong rendah sampai tinggi. Kandungan P-tersedia di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam pada kedalaman 0-20 cm (17,21-62,19 ppm P) tergolong sedang sampai sangat tinggi, sedangkan pada kedalaman 20-40 cm (22,75-27,51 ppm P) tergolong sedang sampai tinggi.

Berdasarkan hasil analisis P-tersedia di lahan bergambut yang telah dibuka dan yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam menunjukkan hasil yang mayoritas masuk dalam kategori sedang hingga sangat tinggi. Hal ini bertentangan dengan kondisi tanah yang sangat masam yang dapat menyebabkan kekahatan hara P akibat banyaknya asam organik yang mengikat hara P (Masganti, 2003a). Kandungan P-tersedia pada semua sampel tanah yang mayoritas berstatus sedang hingga sangat tinggi diduga karena kebakaran lahan yang pernah terjadi di areal tersebut. Kebakaran lahan meningkatkan kandungan hara P melalui abu hasil pelepasan mineral akibat proses pembakaran serta menyebabkan dekomposisi mineral liat dan penyederhanaan struktur organik menjadi bahan anorganik (Chandler *et al*.,1983 *dalam* Hermanto, 2017).

3.4. Nilai KTK Tanah

Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) di lahan bergambut yang telah dibuka baik pada kedalaman 0-20 cm (20,68-23,77 cmol(+)/kg) maupun pada kedalaman 20-40 cm (19,39-21,49 cmol(+)/kg) seluruhnya tergolong sedang. Sedangkan nilai Kapasistas Tukar Kation (KTK) di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam baik pada kedalaman 0-20 cm (21,48-23,75 cmol(+)/kg) maupun pada kedalaman 20-40 cm (19,17-22,71 cmol(+)/kg) seluruhnya juga tergolong sedang.

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

Nilai KTK pada kedua lokasi agak berbeda dengan kondisi tanah gambut yang umumnya memiliki nilai KTK tinggi hingga sangat tinggi. Namun demikian kondisi tersebut masih menggambarkan kapasitas tukar kation yang tergolong normal untuk tanah bergambut, apalagi jika lahan tersebut pernah mengalami kebakaran lahan. Mukhlis (2011) menyebutkan bahwa intensitas kebakaran dapat mempengaruhi perubahan KTK tanah. Hasil penelitian Gimeno-Garcia *et al.*, (2000) juga menunjukkan bahwa kebakaran lahan dapat menurunkan KTK tanah akibat penurunan Ca^{2+} yang mendominasi komplek pertukaran. KTK sedang menunjukkan kapasitas jerapan (sorption capacity) gambut sedang namun kekuatan jerapan (sorption power) lemah, sehingga kation-kation basa yang tidak membentuk ikatan koordinasi akan mudah tercuci dan menyebabkan kejenuhan basa yang sangat rendah (Agus dan Subiksa, 2008).

3.5. Kandungan K-dd Tanah

Kandungan K dapat ditukar (K-dd) di lahan bergambut yang telah dibuka baik pada kedalaman 0-20 cm (0,06-0,12 cmol(+)/kg) maupun pada kedalaman 20-40 cm (0,03-0,12 cmol(+)/kg) berkisar dalam status sangat rendah sampai dengan rendah. Sedangkan kandungan K dapat ditukar (K-dd) di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam baik pada kedalaman 0-20 cm (0,06-0,14 cmol(+)/kg) maupun pada kedalaman 20-40 cm (0,04-0,10 cmol(+)/kg) berkisar dalam status sangat rendah sampai dengan rendah.

Kandungan K-dd di lahan bergambut yang telah dibuka dan yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam menunjukkan nilai yang hampir sama. Kandungannya pada tiap lapisan dari kedua lokasi berkisar antara sangat rendah hingga rendah. Kalium dalam keadaan alamiah biasanya memiliki ketersediaan yang rendah. Namun akan semakin rendah ketersediaannya jika pH tanah juga semakin rendah. Hal ini dikarenakan K dalam koloid tanah terikat oleh Al^{3+} yang semakin meningkat saat keadaan tanah semakin masam (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

3.6. Kandungan Na-dd Tanah

Kandungan Na dapat ditukar (Na-dd) di lahan bergambut yang telah dibuka pada kedalaman 0-20 cm (0,37-0,60 cmol(+)/kg) tergolong status sedang. Sedangkan pada kedalaman 20-40 cm (0,24-0,38 cmol(+)/kg) berkisar rendah hingga sedang. Kandungan Na dapat ditukar (Na-dd) di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam baik pada kedalaman 0-20 cm (0,33-0,41 cmol(+)/kg) maupun pada kedalaman 20-40 cm (0,26-0,39 cmol(+)/kg) tergolong status sangat rendah.

Kandungan Na-dd di lahan bergambut yang telah dibuka dan yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam menunjukkan nilai yang hampir sama. Kandungannya pada tiap lapisan dari kedua lokasi tergolong sedang meskipun pH tanah sangat masam. Hal ini diduga karena penambahan basa Na^{+} dari abu sisa kebakaran lahan yang pernah terjadi di kedua lokasi. Hal yang serupa juga ditunjukkan dalam hasil penelitian Gimeno-Garcia *et al.*, (2000) bahwa terdapat kenaikan basa Na^{+} pada lahan yang mengalami kebakaran lahan.

3.7. Kandungan Ca-dd Tanah

Kandungan Ca dapat ditukar (Ca-dd) di lahan bergambut yang telah dibuka baik pada kedalaman 0-20 cm (0,36-0,56 cmol(+)/kg) maupun pada kedalaman 20-40 cm (0,17-0,43 cmol(+)/kg) tergolong status sangat rendah. Sedangkan kandungan Ca dapat ditukar (Ca-dd) di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam baik pada kedalaman 0-20 cm (0,48-0,71 cmol(+)/kg) maupun pada kedalaman 20-40 cm (0,32-0,46 cmol(+)/kg) tergolong status sedang.

Kandungan Ca-dd di lahan bergambut yang telah dibuka dan yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam tidak berbeda. Kandungannya pada tiap lapisan dari kedua lokasi tergolong sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh kondisi tanah yang masam dimana Ca dalam koloid tanah akan terikat dan tidak tersedia untuk tanaman (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Penyebab lain diduga terkait kebakaran lahan yang pernah terjadi di kedua lokasi. Kebakaran lahan menyebabkan fraksi Ca^{2+} yang berikatan dengan bahan organik mengalami penguapan sehingga Ca^{2+} didalam tanah berkurang (Gimeno-Garcia *et al.*, 2000).

3.8. Kandungan Mg-dd Tanah

Kandungan Mg dapat ditukar (Mg-dd) di lahan bergambut yang telah dibuka pada kedalaman 0-20 cm (2,70-4,41 cmol(+)/kg) tergolong tinggi, sedangkan pada kedalaman 20-40 cm (1,24-2,40 cmol(+)/kg) berkisar status sedang hingga tinggi. Kandungan Mg dapat ditukar (Mg-dd) di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam pada kedalaman 0-20 cm (2,66-5,14 cmol(+)/kg) tergolong tinggi, sedangkan pada kedalaman 20-40 cm (1,98-2,81 cmol(+)/kg) berkisar status sedang hingga tinggi.

Kandungan Mg-dd di lahan bergambut yang telah dibuka dan yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam tidak berbeda signifikan. Kandungannya pada tiap lapisan dari kedua lokasi tergolong sedang hingga tinggi. Hal ini berbeda dengan kondisi tanah pada umumnya yang jika memiliki pH sangat masam maka dapat menyebabkan kekahatan hara makro seperti K, Ca, dan Mg. Tingginya kandungan Mg-dd diduga karena adanya penambahan basa Mg^{2+} dari abu akibat kebakaran lahan yang pernah terjadi di areal tersebut.

3.9. Kejenuhan Basa Tanah

Kejenuhan Basa di lahan bergambut yang telah dibuka pada kedalaman 0-20 cm (16,28-24,37%) berkisar sangat rendah hingga rendah, sedangkan pada kedalaman 20-40 cm (7,91-15,47%) tergolong sangat rendah. Kejenuhan Basa di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam pada kedalaman 0-20 cm (16,29-27,34%) tergolong dalam kisaran status sangat rendah sampai dengan rendah, sedangkan pada kedalaman 20-40 cm (12,90-17,49%) tergolong status sangat rendah.

Kejenuhan Basa di lahan bergambut yang telah dibuka dan yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam tidak berbeda signifikan. Kejenuhan Basa pada kedua lokasi berkisar dalam status antara sangat rendah hingga rendah. Hal ini sesuai dengan kondisi tanah gambut pada umumnya yang memiliki Kejenuhan Basa rendah akibat pH tanah yang masam. Leiwakabessy, (1978) menyatakan bahwa proses pembentukan lahan gambut pedalaman yang lebih banyak dipengaruhi oleh air hujan, merupakan salah satu penyebab kandungan basa-basa rendah. Kandungan basa-basa yang rendah disertai dengan nilai kapasitas tukar kation (KTK) yang sedang menyebabkan ketersediaan basa-basa menjadi rendah.

3.9. Kesuburan Tanah

Secara alamiah tanah gambut memiliki tingkat kesuburan rendah, karena kandungan unsur haranya rendah dan mengandung beragam asam-asam organik yang sebagian bersifat racun bagi tanaman. Demikian halnya dengan tanah bergambut di lokasi penelitian. Berdasarkan nilai C-Organik, KTK, KB, dan P-tersedia dari analisa sampel tanah di lahan bergambut yang masih alami dengan tutupan vegetasi hutan galam, diperoleh status kesuburan tanah yang rendah, baik pada kedalaman 0-20 cm maupun pada kedalaman 20-40 cm. Hal yang sama juga ditunjukkan pada lahan bergambut yang telah dibuka yang memiliki status kesuburan rendah di hampir semua sampel tanah yang dianalisa baik pada kedalaman 0-20 cm maupun pada kedalaman 20-40 cm, terkecuali pada titik sampel tanah di lahan bergambut yang telah dibuka kedua (Titik B PTP) pada kedalaman 0-20 cm yang menunjukkan status kesuburan sedang.

Tanah bergambut yang dianalisa dalam penelitian ini berdasarkan pengamatan di lapangan termasuk jenis gambut pedalaman (jenis ombrogen) yang terbentuk pada lingkungan tadah hujan, tingkat kematangan hemik menuju saprik, dan pernah mengalami kebakaran lahan pada tahun 2015 dan 2019. Adanya tutupan lahan berupa vegetasi pohon Galam (*Melaleuca leucadendron*) yang kerapatannya cukup tinggi ditambah kondisi tergenang saat musim hujan membuat proses perombakan tanah menjadi lebih terbatas, hal ini menyebabkan kadar asam-asam organik dari gambut yang belum terurai membuat pH tanah menjadi sangat masam. Lokasi ini secara umum memiliki ketebalan gambut berkisar antara <50 – 150 cm dengan lapisan bawah gambut berupa tanah mineral bertekstur liat.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada seluruh sampel tanah di areal *Peat Techno Park* Universitas Palangka Raya, baik di lokasi lahan bergambut yang terbuka maupun di lahan bergambut yang masih alami, dapat disimpulkan bahwa secara umum status kesuburannya adalah rendah. Hanya pada titik sampel tanah di lahan bergambut yang telah dibuka kedua (Titik B PTP) pada kedalaman 0-20 cm yang menunjukkan status kesuburan

sedang. Hal ini terlihat dari hasil uji parameter pH tanah, Kejenuhan basa, K-dd, dan Ca-dd yang sama-sama tergolong status sangat rendah. Parameter Na-dd dan KTK yang sama-sama tergolong status sedang. Parameter Mg-dd yang sama-sama tergolong status tinggi. Parameter P-tersedia yang sama-sama memiliki variasi status dari sedang hingga sangat tinggi. Serta parameter C-organik yang sama-sama tergolong status sangat tinggi.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Tim pengelola *Peat Techno Park* (PTP) dan rekan-rekan di UPT-LLG CIMTROP Universitas Palangka Raya yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan dalam proses pengumpulan data maupun saat kegiatan sampling di lapangan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Agus, F dan Subiksa, I.G.M. (2008). Lahan Gambut : Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Jurnal. Pengantar halaman iii, 12, 26. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF). Bogor, Indonesia. ISBN: 978-602-8039-10-9.

Garcia, G. E., Andreu, V., and Rubio,J.L. ((2000). Change in organic matter, nitrogen, phosphorus and cation in soil as a result of fire and water erosion in a Mediterranean landscape. European Journal of Soil Science. 51:201-210.

Hayasaka, H., Noguchi, I., Putra, E.I., Yulianti, N.,dan Vadrevu, K. (2014). Peat-fire-related air pollution in Central Kalimantan, Indonesia. Environmental Pollution, 195: 257-266.

Hermanto dan Wawan. (2017). Sifat-Sifat Tanah pada Berbagai Tingkat Kebakaran Lahan Gambut di Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang (Soil Properties at Various Levels of Peatland Fires in Rimbo Panjang Village of the Tambang Districts). Program Studi Agroteknologi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Jurnal. Halaman 3-5. JOM Faperta. Jurnal Vol.4 No. 2 Oktober 2017.

Leiwakabessy, F. M. (1978). Sifat Lahan yang Tersedia Pada Daerah Transmigrasi. Seminar Pemantapan usaha-Usaha Pembangunan di Daerah Transmigrasi oleh JTKI-PPSM. 12 hal.

Masganti. (2003). Kajian Upaya Meningkatkan Daya Penyediaan Fosfat dalam Gambut Oligotrofik. Disertasi. Program Pascasarjana UGM, Yogyakarta. Hlm 355.

Mukhlis., Sarifuddin., dan Hanum, H. (2011). Kimia Tanah: Teori dan Aplikasi. Medan: USU Press.

Noor, M. (2001). Pertanian Lahan Gambut Potensi dan Kendala. Halaman 52, 63. Yogyakarta: Kanisius.

Nursyamsi, D., Raihan, S., Noor, M., Anwar, K., Alwi, M., Maftuah, E., Khairuliah, I., Ar-Riza, I., Simatupang, R.S., Noorginayuwati, dan Fahmi, A. (2014). Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Halaman 6-15, 26. Kementerian Pertanian. Jakarta: IAARD Press.

Page, S., Hoscilo, A., Wosten, H., Jauhiainen, J., Silvius, M., Rieley, J., Ritzema, H., Tansey, K., Graham, L., Vasander, H., Limin, S. (2009). Restoration Ecology of Lowland Tropical Peatlands in Southeast Asia: Current Knowledge and Future Research Directions. Ecosystems, 12:888-905.

Rosmarkam, A., dan Yuwono, N. W. (2002). Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta: Kanisius.

Vasander, H. (2014). Overview of Types of Peatlands. Halaman 15-16 Dalam Biancalani, R dan Avagyan, A (Ed). Towards Climate-Responsible Peatlands Management. Mitigation Of Climate Change In Agriculture Series 9. Food and Agiculture Organization of the United Nations (FAO). Rome.